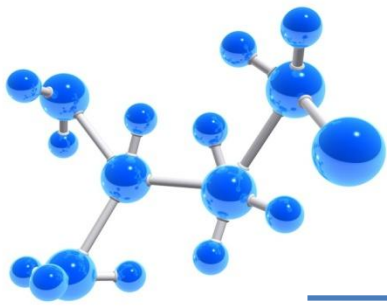


# **Классификация химических реакций**

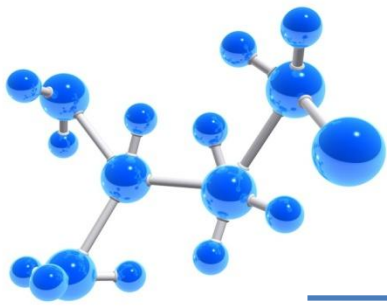


# Химические реакции -

---

это процессы, в результате которых из одних веществ образуются другие, отличающиеся от них по составу и (или) строению.

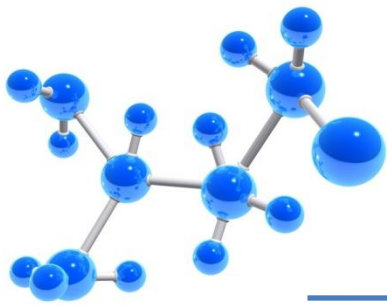




# Классификация химических реакций

---

- По числу и составу реагирующих и образующихся веществ
- По изменению степени окисления атомов элементов
- По использованию катализатора
- По направлению
- По механизму
- По тепловому эффекту
- По виду энергии, инициирующей реакцию
- По фазовому составу



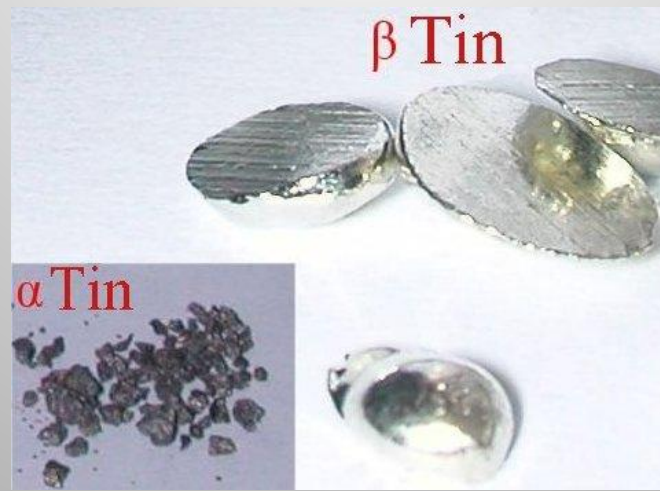
# Классификация химических реакций

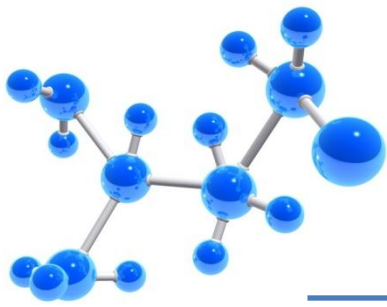
---

## I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

- *Реакции, идущие без изменения состава веществ.*

В неорганической химии к таким реакциям относят процессы получения аллотропных модификаций одного химического элемента, например:



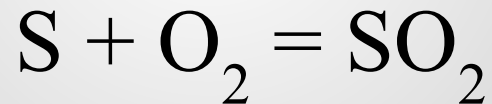


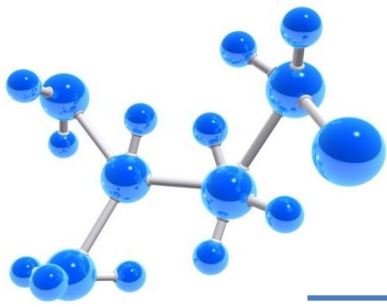
# Классификация химических реакций

---

- *Реакции, идущие с изменением состава вещества*

1. **Реакции соединения** – реакции, при которых из двух и более веществ образуется одно сложное вещество.





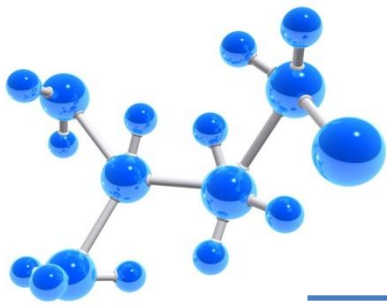
# Классификация химических реакций

---

**2. Реакции разложения** – это такие реакции, при которых из одного сложного вещества образуется несколько новых веществ.



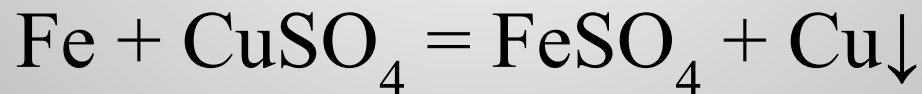
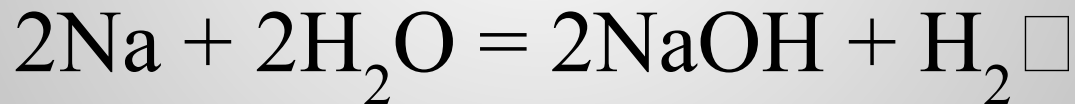
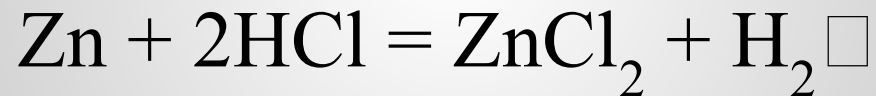


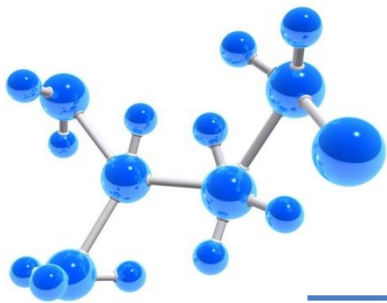


## Классификация химических реакций

---

3. **Реакции замещения** – это такие реакции, в результате которых атомы простого вещества замещают атомы какого-нибудь элемента в сложном веществе.

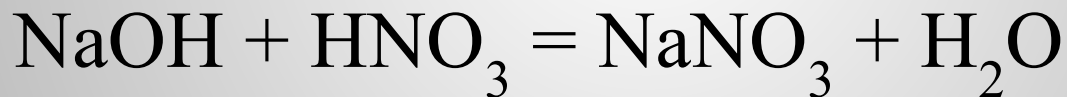




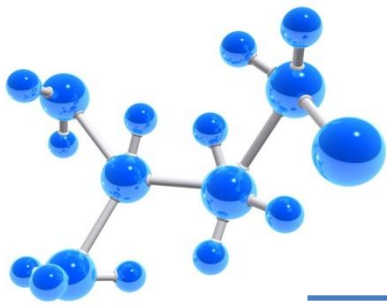
## Классификация химических реакций

---

**4. Реакции обмена** – это такие реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями.





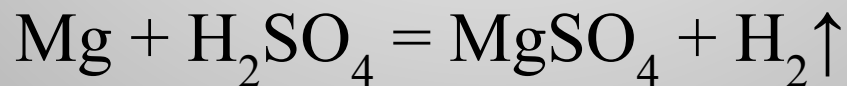
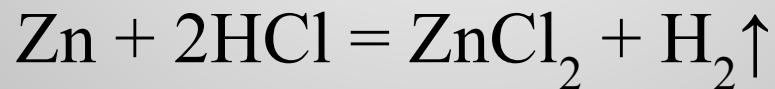
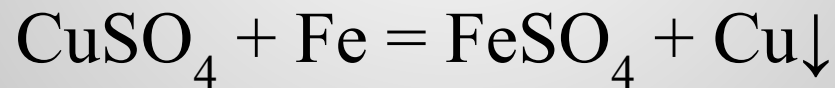


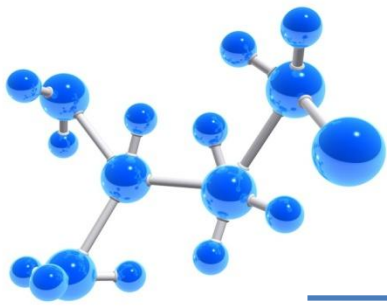
# Классификация химических реакций

---

## II. По изменению степеней окисления химических элементов:

- **Окислительно-восстановительные реакции** – реакции, идущие с изменением степеней окисления элементов (все реакции замещения, а также реакции соединения и разложения, в которых участвует хотя бы одно простое вещество).
- **Не окислительно-восстановительные** – не сопровождаются изменением степеней окисления элементов



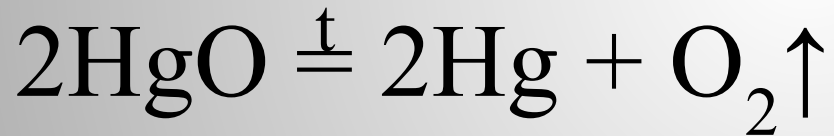


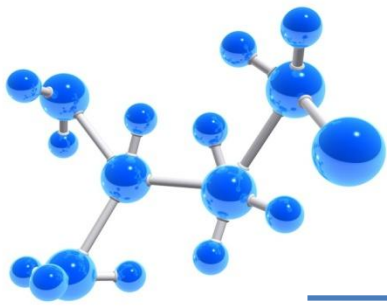
# Классификация химических реакций

---

## III. По использованию катализатора:

1. **Некаталитические реакции** – реакции, идущие без участия катализатора:



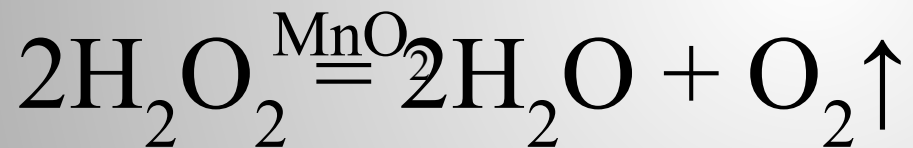


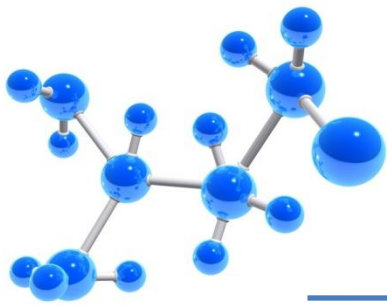
# Классификация химических реакций

---

## III. По использованию катализатора:

1. **Каталитические реакции** – реакции, идущие с участием катализатора:



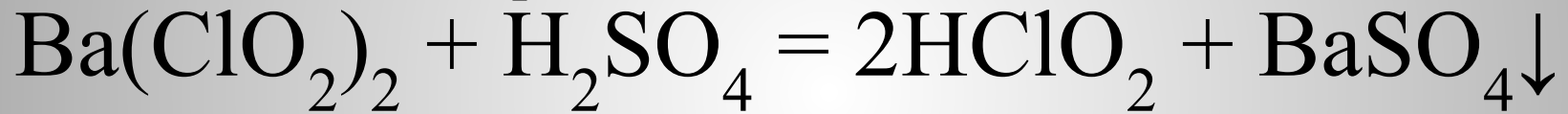


# Классификация химических реакций

---

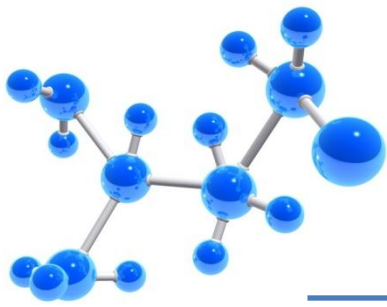
## IV. По направлению действия:

1. **Необратимые реакции** протекают в данных условиях только в одном направлении:



2. **Обратимые реакции** в данных условиях протекают одновременно в двух направлениях:





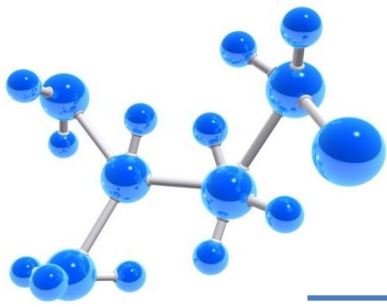
# Классификация химических реакций

---

V. По тепловому эффекту:

1. **Экзотермические реакции** протекают с выделением энергии:



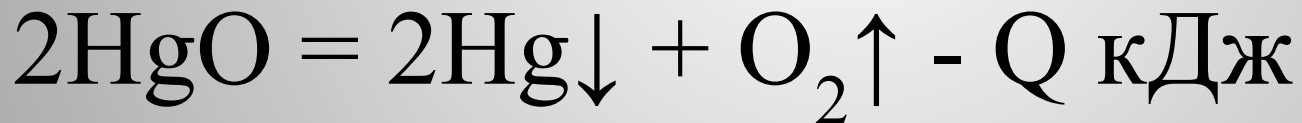


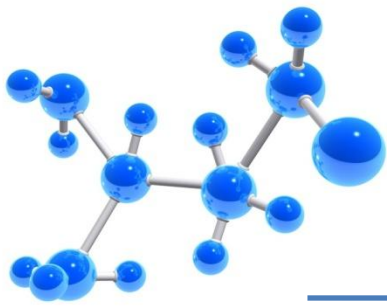
# Классификация химических реакций

---

## V. По тепловому эффекту:

2. **Эндотермические реакции** протекают с поглощением энергии:





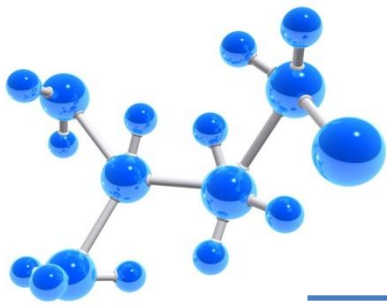
# Классификация химических реакций

---

## VI. По виду энергии, инициирующей реакцию:

- 1. Фотохимические реакции** инициируются световой энергией.
- 2. Радиационные реакции** инициируются излучениями большой энергии – рентгеновскими лучами, ядерными излучениями.
- 3. Электрохимические реакции** инициируются электрическим током (электролиз).
- 4. Термохимические реакции** инициируются тепловой энергией (все эндотермические реакции и множество экзотермических).



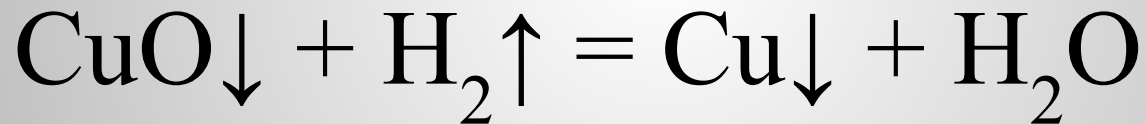


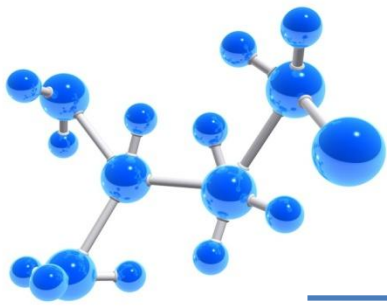
# Классификация химических реакций

---

## VII. По фазовому составу:

1. **Гетерогенные реакции** – реакции, в которых реагирующие вещества и продукты находятся в разных агрегатных состояниях:





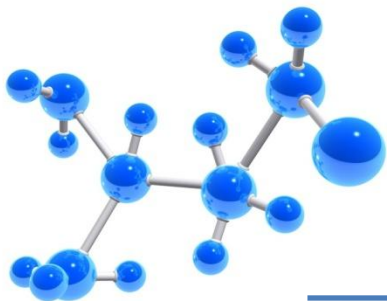
# Классификация химических реакций

---

## VIII. По фазовому составу:

2. **Гомогенные реакции** — реакции, в которых реагирующие вещества и продукты находятся в одном агрегатном состоянии (в одной фазе):





Дайте характеристику реакциям  
по всем известным признакам

---

